

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-224704

(43)Date of publication of application : 21.08.1998

(51)Int.Cl. H04N 5/44
H03J 7/18
H04N 5/50

(21)Application number : 09-039874

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 07.02.1997

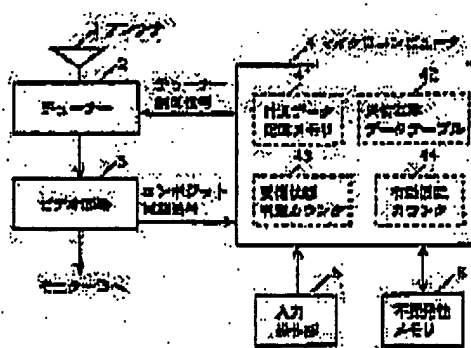
(72)Inventor : HONDA KEI

(54) CHANNEL SELECTION DEVICE AND METHOD FOR DISCRIMINATING ITS RECEPTION SIGNAL LEVEL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow the channel selection device not to preset a broadcast station in the case that an electric field strength of a broadcast radio wave from the broadcast station is a normal strength or below.

SOLUTION: A television signal selected by a tuner 2 is fed to a video circuit 3, where a composite synchronizing signal component is separated from the signal. The composite synchronizing signal component is given to a microcomputer 4, where the number of horizontal synchronizing pulses is measured within a predetermined window. The measured value is stored in a measurement data storage memory 41. The microcomputer 4 compares the measured value stored in the measurement data storage memory 41 with reception criterion data stored in a reception criterion data table 42 to preset only a broadcast channel that meets the reception criterion.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-224704

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51) Int.Cl.⁸ 識別記号
 H04N 5/44
 H03J 7/18
 H04N 5/50

FI
 H04N 5/44 H
 H03J 7/18
 H04N 5/50 Z

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全6頁)

(21) 出願番号 特願平9-39874

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月7日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 本田 彰

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

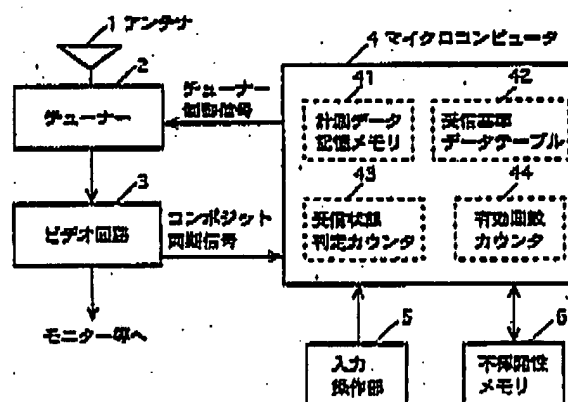
(74) 代理人 弁理士 杉山 登

(54) 【発明の名称】 選局装置及びその受信信号レベル判別方法

(57) 【要約】

【課題】 受信した放送電波の電界の強度が規定値以下の放送局をプリセットしないようにする。

【解決手段】 チューナー2により選局されたテレビジョン信号はビデオ回路3に送られ、コンポジット同期信号成分が分離される。このコンポジット同期信号成分はマイクロコンピュータ4に入力され、水平同期パルスの数が予め定められたウィンドウ内で計測される。この計測値は、計測データ記憶メモリ41に記憶される。マイクロコンピュータ4は、計測データ記憶メモリ41に記憶した値と受信基準データテーブル42に記憶されている受信基準データとを比較し、受信基準を満たしているチャンネルのプリセットを行う。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 テレビジョン信号を選局する第1の手段と、

前記第1の手段の出力からコンポジット同期信号成分を分離する第2の手段と、

前記第2の手段の出力中の水平同期パルスの数を予め定められたウィンドウ内で計測する第3の手段とを備えることを特徴とする選局装置。

【請求項2】 受信基準データが予め記憶されている第4の手段と、前記第3の手段で計測した値と前記第4の手段に記憶されている受信基準データとを比較してチャンネルのプリセットを行う第5の手段とをさらに備える請求項1に記載の選局装置。

【請求項3】 複数の受信基準データを具備し、前記複数の受信基準データを選択可能に構成した請求項2に記載の選局装置。

【請求項4】 予め定められたウィンドウ内における前記第2の手段の出力をレベル毎に振り分けて記憶する第6の手段と、地域別の放送局チャンネルデータが予め記憶されている第7の手段と、前記第6の手段に記憶した値と前記第7の手段に記憶されている地域別の放送局チャンネルデータとを用い、同一放送局が重複して受信可能な場合には、受信状態が良好なチャンネルをプリセットする第8の手段とをさらに備える請求項1に記載の選局装置。

【請求項5】 選局装置の受信信号レベル判別方法であって、

チューナーの受信信号から分離したコンポジット同期信号成分を直接コンピュータに入力し、予め定められたウィンドウ内の水平同期パルスの数をカウントすることにより前記受信信号のレベルを判別することを特徴とする選局装置の受信信号レベル判別方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、テレビジョン信号の選局装置に関し、詳細には、受信したテレビ放送電波の電界の強度が規定値以下の放送局をプリセットしないようにする技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 ビデオカセットレコーダ（以下VCRという）やテレビジョン受信機に用いる選局装置には、自動チャンネルプリセット機能を備えたものがある。自動チャンネルプリセットとは、選局装置の受信周波数を例えば低い方から高い方へと自動的にスキャンしていき、テレビ放送の受信ができた選局チャンネルをプリセットチャンネルとして登録するものである。

【0003】 図7はこのような従来の自動プリセット機能付きの選局装置の構成の一例を示すブロック図である。この図において、ユーザーが入力操作部5を操作してチャンネルプリセットの指令を与えると、マイクロコ

ンピュータ4はチューナー回路2に対してその受信周波数が例えば低い方から高い方へと自動的にスキャンしていくようなチューナー制御信号を与える。この時、アンテナ1で受信されたテレビ電波はチューナー2に送られ、ここでチューナーの受信周波数のテレビジョン信号が選局され、ビデオ回路3に送られる。ビデオ回路3は、入力されたテレビジョン信号に対して中間周波増幅、検波等の処理を施してモニター等へ供給すると共に、コンポジット同期信号成分をチューナー受信信号有無判別回路7へ送る。チューナー受信信号有無判別回路7は、入力されたコンポジット同期信号のレベルを所定のレベルとを比較し、その大小関係に応じてH（ハイ）レベル又はL（ロー）レベルのパルスを生成し、マイクロコンピュータ4に与える。マイクロコンピュータ4は、チューナー受信信号有無判別回路7からHレベルの信号が与えられた場合には、その受信周波数においてテレビ放送の受信ができたものと判断し、その選局チャンネルと受信周波数をEEPROM等のような不揮発性メモリ6に記憶する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前述した従来の自動チャンネルプリセット方法には、テレビ信号の有無を判定する際に、固定値でスライスされた同期信号を使用しているため、ハードによる制約を受ける。つまり、ハードのスライスレベルは固定なため、スライスレベルの設定値によっては微弱な信号でも“受信信号あり”と判断されたり、逆に“受信信号なし”と判断されたりする場合があった。

【0005】 また、従来のオートプリセット動作では、マイクロコンピュータの外部の回路でチューナー受信信号の有無の判断を行っていたため、個別チャンネルサーチと同じ受信状態しか実現できなかった。

【0006】 さらに、プリセットできるチャンネルの総数が少ない場合、例えば12チャンネル分しかプリセットできない場合には、先に受信状態の悪い（弱電界等）ものでプリセットされてしまい、本来受信すべき受信状態の良好なチャンネルがプリセットできないことがあった。

【0007】 この発明はこのような問題点に鑑みてなされたものであって、受信した放送電波の電界の強度が規定値以下の放送局をプリセットしないように構成した選局装置及びその受信信号レベル判別方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 この発明に係る選局装置は、テレビジョン信号を選局する第1の手段と、第1の手段の出力をスライスしてコンポジット同期信号成分を分離する第2の手段と、前記第2の手段の出力中の水平同期パルスの数を予め定められたウィンドウ内で計測する第3の手段とを備えることを特徴とするものである。

BEST AVAILABLE COPY

【0009】また、この発明に係る選局装置の受信信号レベル判別方法は、チューナーの受信信号から分離したコンポジット同期信号を直接コンピュータに入力し、予め定められたウィンドウ内の水平同期パルスの数をカウントすることによりチューナーの受信信号のレベルを判別することを特徴とするものである。

【0010】この発明によれば、第1の手段により選局されたテレビジョン信号は第2の手段に送られ、コンポジット同期信号成分が分離される。このコンポジット同期信号成分は第3の手段に入力され、水平同期パルスの数が予め定められたウィンドウ内で計測される。この計測値により、第1の手段における受信信号のレベルを判別することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下この発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。図1はこの発明を適用した選局装置の第1の構成を示すブロック図である。ここで、図7と対応する部分には図7に付した番号と同一の番号が付してある。

【0012】この選局装置は、アンテナ1で受信したテレビ電波からテレビジョン信号を選局するチューナー2と、チューナー2が選局したテレビジョン信号に対して、中間周波増幅、検波等の処理を施してモニター等へ供給すると共に、コンポジット同期信号成分をマイクロコンピュータ4に与えるビデオ回路3を備えている。

【0013】また、この選局装置は、選局装置全体の制御等を行うマイクロコンピュータ4と、マイクロコンピュータ4に対してユーザーが各種指令を入力する入力操作部5と、マイクロコンピュータ4に接続された不揮発性メモリ6とを備えている。

【0014】マイクロコンピュータ4の内部には、計測データ記憶メモリ41と、受信基準データテーブル42と、受信状態判定カウンタ43と、有効回数カウンタ44とが設けられている。ここで、計測データ記憶メモリ41はRAMにより構成されており、受信基準データテーブル42はROM（書き換え可能なタイプも含む）により構成されている。

【0015】次に図1に示した選局装置の自動プリセット動作について説明する。ユーザーが入力操作部5を操作して自動チャンネルプリセットの指令を与えると、マイクロコンピュータ4はチューナー2に対してその受信周波数が例えば低い方から高い方へと自動的にスキャンしていくようなチューナー制御信号を与える。この時、アンテナ1で受信されたテレビ電波はチューナー2に送られ、ここでチューナー2の受信周波数のテレビジョン信号が選局され、ビデオ回路3に送られる。ビデオ回路3は、入力されたテレビジョン信号に対して中間周波増幅、検波等の処理を施してモニター等へ供給すると共に、コンポジット同期信号成分をマイクロコンピュータ4へ送る。

【0016】ここで図2を参照しながらマイクロコンピュータ4が実行する処理を説明する。まず、前述したように、チューナー2に対して選局データ（チューナー制御信号）を送信する（ステップS1）。次に、この選局データに応じてチューナー2により選局されたテレビジョン信号から、ビデオ回路3によりコンポジット同期信号成分が分離され、マイクロコンピュータ4に入力されると（ステップS2）、それを計測データ記憶メモリ41に取り込んだ後、受信基準データテーブル42に予め記憶されている受信基準データを参照して、受信基準を満たしているかどうかを判断する（ステップS3）。そして、受信基準を満たしていると判断した場合には、その選局チャンネルと受信周波数をEEPROM等のような不揮発性メモリ6に記憶する（ステップS4）。受信基準を満たしていないと判断した場合には、処理を終了する。この処理はチューナー2の最後の選局チャンネル（最も高い受信周波数の選局チャンネル）に到達するまで、繰り返して実行する。

【0017】次にステップS3の処理について詳細に説明する。ステップS3では、図3に示すように、所定の時間幅 ΔT を有する基本ウィンドウを設定し、この基本ウィンドウ内で検出した水平同期パルスを受信状態判定カウンタ43でカウントする。そして、カウント値を理論値より算出された値に変動等の要因による増減分を考慮した所定の値と比較し、まず第1段階の信号有無判別を行う。すなわち、そのカウント値が所定の値以上であればその基本ウィンドウでの受信信号を有効とし有効回数カウンタ44のカウント値を1にする。逆に、カウント値が所定の値より小さければその基本ウィンドウでの受信信号を無効とする。

【0018】さらに、第2段階として、基本ウィンドウ内の受信信号の有効性を n 回繰り返し測定し、基準時間 T 内（ N 回中）の有効回数を事前の既定値 M と比較し、最終的に放送局の有無を判別する。すなわち、有効数が N 回中 M 回以上であれば、受信基準を満たしているものと判断する。

【0019】時間幅 ΔT 、 N 、及び M の一例をあげる。それぞれ2msec、8、6である。そして、2msec内には水平同期パルスは理論的には約30本存在するので、そのうちの20本程度が検出されれば、その基本ウィンドウでの受信信号を有効とする。そして、8個の基本ウィンドウのうち6個以上で受信信号が有効な場合に受信基準を満たしているものとする。

【0020】ただし、弱電界になるにつれてコンポジット同期信号中に水平同期パルスと誤認するパルスノイズが増えるので、ある程度弱電界であっても放送局をプリセットしたい場合には、基本ウィンドウ内の水平同期パルスのカウント値（実際には水平同期パルスの数とノイズパルスの数との和）が40本程度またはその基本ウィンドウ内の受信信号を有効にしてもよい。同様に、チュー

BEST AVAILABLE COPY

ナーの性能が低い場合にもノイズ成分が多くなるので、水平同期パルスのカウント値が多くなっても基本ウィンドウ内の受信信号を有効にする。2ms以内の水平同期パルスのカウント値が20本〜40本程度の場合に、その基本ウィンドウ内の受信信号を有効にしてもよいことを実験で確認している。以上の数値例は、基本ウィンドウの幅 ΔT が2msの場合の値であったが、 ΔT は2msより長くても短くてもよく、 ΔT の値に応じて基本ウィンドウ内の水平同期パルスのカウント値の基準が変化することはいうまでもない。また、MとNの値についても例示したものより大きくしても小さくしてもよい。

【0021】図4はこの発明を適用した選局装置の第2の構成を示すブロック図である。ここで、図1と対応する部分には図1に付した番号と同一の番号が付してある。この選局装置においてはマイクロコンピュータ4が地域別放送局チャンネルテーブル45を備えていることが構成上の特徴である。地域別放送局チャンネルテーブル45はROMで構成されており、予め地域別の選局チャンネルと放送局との対応関係、及び本局名と中継局名との対応関係（又は本局周波数と中継局周波数の対応関係）が格納してある。

【0022】図5は図4の選局装置の使用が有効な状況を示す。ここでは、一つの番組が本局とそれを中継して放送する中継局により放送されており、同一の放送局のテレビ放送を複数のチャンネルで受信可能となる。そして、本局の受信信号のレベルよりも中継局の受信レベルの方が高い。このような状況で従来の自動チャンネルプリセットを行うことにより、低い方の受信周波数のチャンネルから順次プリセットしていくと、同一の放送局が重複してプリセットされてしまう。また、不揮発性メモリ6にプリセットできるチャンネルの総数が少ない場合には、受信状態の悪い本局のチャンネルが先にプリセットされてしまい、本来受信すべき受信状態の良い中継局のチャンネルがプリセットできなくなる。図4に示した選局装置はこのような問題点を解決する。

【0023】図6は図4の選局装置におけるマイクロコンピュータ4の自動プリセット時の処理を示すフローチャートである。以下、図6を参照しながらマイクロコンピュータ4が実行する処理を説明する。

【0024】まず、チューナー2に対して選局データ（チューナー制御信号）を送信する（ステップS11）。次に、この選局データに応じてチューナー2により選局されたテレビジョン信号から、ビデオ回路3によりコンポジット同期信号成分が分離され、マイクロコンピュータ4に入力されると（ステップS12）、予め定められたしきい値にしたがって受信状態をレベル毎に振り分け、計測データ記憶メモリ41に記憶する。この時、受信レベルは例えばn段階（nは2以上の整数）のレベルに区分する。また、受信レベルを記憶する際に

は、どの選局チャンネルの受信レベルであるかを識別するためのラベルを付加する。最後の選局チャンネル（例えば最も周波数が高い選局チャンネル）における受信レベルの記憶が終わるまで、この処理を繰り返す。

【0025】全選局チャンネルに対して受信レベルの記憶が終了したら、計測データ記憶メモリ41から受信レベルを読み出し、地域を特定する。これは、各選局チャンネル毎の受信レベルを計測データ記憶メモリ41から読み出し、地域別放送局チャンネルテーブル45に記憶されている選局チャンネルと放送局との対応関係とを比較して、一致するパターンを検出することにより、地域を特定する。

【0026】次に、同一放送局が重複して受信可能な場合には、受信状態が良好なチャンネルをプリセットする。この処理は以下のように行う。各選局チャンネルの放送局に対してその放送局と同じ放送を行う放送局（すなわち本局と中継局との関係）があるかどうかを地域別放送局チャンネルテーブル45を参照して調べる。そして、同じ放送を行う放送局がない場合には、その選局チャンネルを選択する。同じ放送を行う放送局がある場合には、同じ放送を行う複数の放送局（本局と中継局）の受信レベル同士の比較を行い、受信レベルが高い方の放送局を選択する。この時、受信基準テーブル42に予め記憶されている受信基準データを参照して、受信基準を満たしているかどうかを判断する処理も実行する。受信基準を満たしているかどうかを判断する手順は、図1の選局装置と同じであるため、ここでは説明を省略する。

【0027】このように、図4に示した選局装置によれば、受信基準を満たしている放送局をプリセットするだけでなく、同一の放送局の放送が複数のチャンネルで受信可能な場合には、受信レベルが高い方のチャンネルをプリセットすることが可能となる。

【0028】なお、この発明は前記第1及び第2の構成に限定されるものではなく、この発明の趣旨に基づいて種々の変形が可能である。例えば、図1において複数の受信基準データテーブル42を設け、入力操作部5から受信基準データテーブルを選択することにより、ユーザーの好みに応じてプリセットする受信レベルを変えるように構成してもよい。また、自動プリセット時とマニュアルプリセット時とで異なる受信基準によりプリセット可能に構成してもよい。さらに、前記第1及び第2の構成では、受信基準データテーブル42及び地域別放送局チャンネルテーブル45をマイクロコンピュータ4の内部に設けるようにしたが、これらをマイクロコンピュータ4の外部に設けてもよい。

【0029】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、この発明によれば、受信した放送電波の電界の強度が規定値以下の放送局をプリセットしないように構成することができ、また、オートプリセットとマニュアルプリセットで

BEST AVAILABLE COPY

異なった信号受信レベルの設定が可能となる。さらに、受信信号レベルの異なった同一チャンネル受信において、オートプリセット時に弱電界の信号を除去できるレベルにソフト的に設定すれば、一番受信状態の良いチャンネルのみプリセットすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明を適用した選局装置の第1の構成を示すブロック図である。

【図2】図1のマイクロコンピュータがチャンネルプリセット時に実行する処理を示すフローチャートである。

【図3】図2において受信基準を満たしているかどうかを判断する処理を説明する図である。

【図4】この発明を適用した選局装置の第2の構成を示すブロック図である。

すブロック図である。

【図5】図4の選局装置の使用が有効な状況を示す図である。

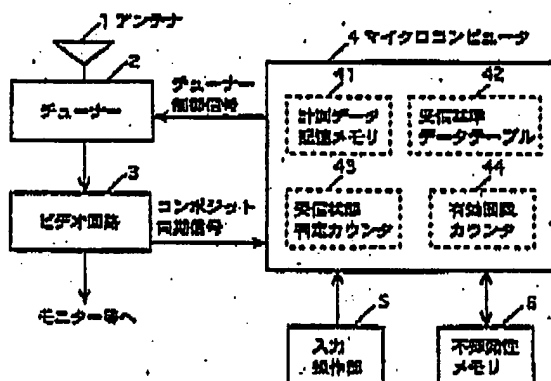
【図6】図4のマイクロコンピュータがチャンネルプリセット時に実行する処理を示すフローチャートである。

【図7】従来の選局装置の構成を示すブロック図である。

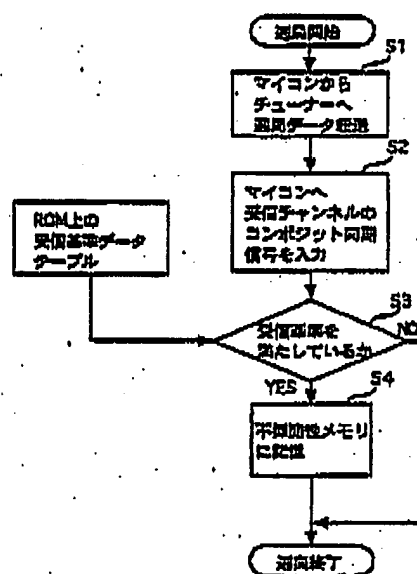
【符号の説明】

2…チューナー、3…ビデオ回路、4…マイクロコンピュータ、5…不揮発性メモリ、41…計測データ記憶メモリ、42…受信基準データテーブル、43…受信状態判定カウンタ、45…地域別放送局チャンネルテーブル。

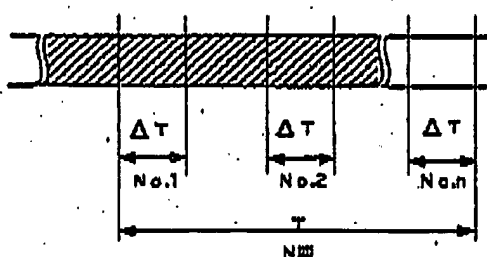
【図1】



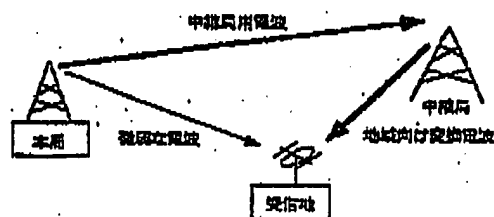
【図2】



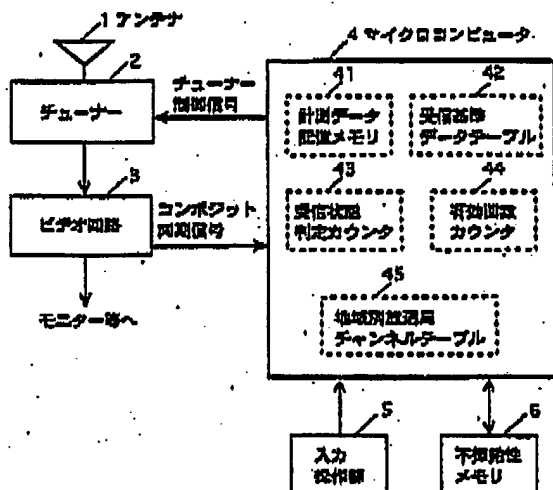
【図3】



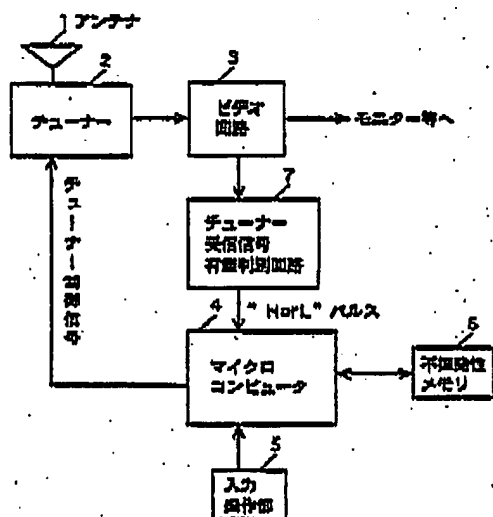
【図5】



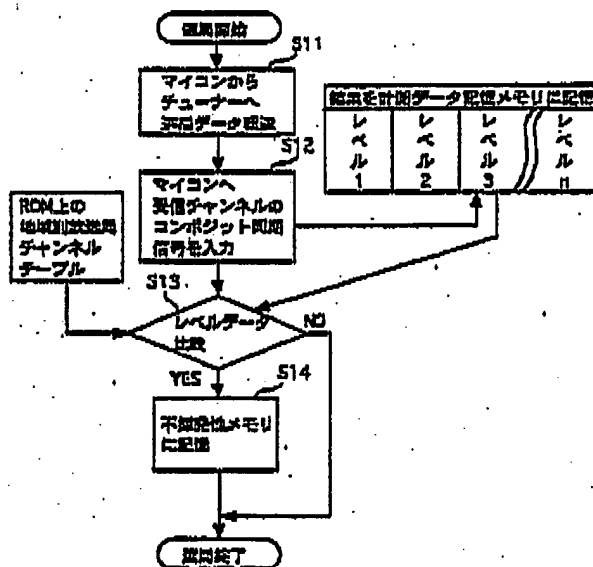
【図4】



【図7】



【図6】



BEST AVAILABLE COPY